

VU Research Portal

Het einde van de wet van Okun

Koopmans, C.C.; Theeuwes, J.

published in

Tijdschrift voor arbeidsvraagstukken
2011

document version

Publisher's PDF, also known as Version of record

[Link to publication in VU Research Portal](#)

citation for published version (APA)

Koopmans, C. C., & Theeuwes, J. (2011). Het einde van de wet van Okun. *Tijdschrift voor arbeidsvraagstukken*, 27, 209-216.

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal ?

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

E-mail address:

vuresearchportal.ub@vu.nl

Het einde van de wet van Okun

Carl Koopmans & Jules Theeuwes*

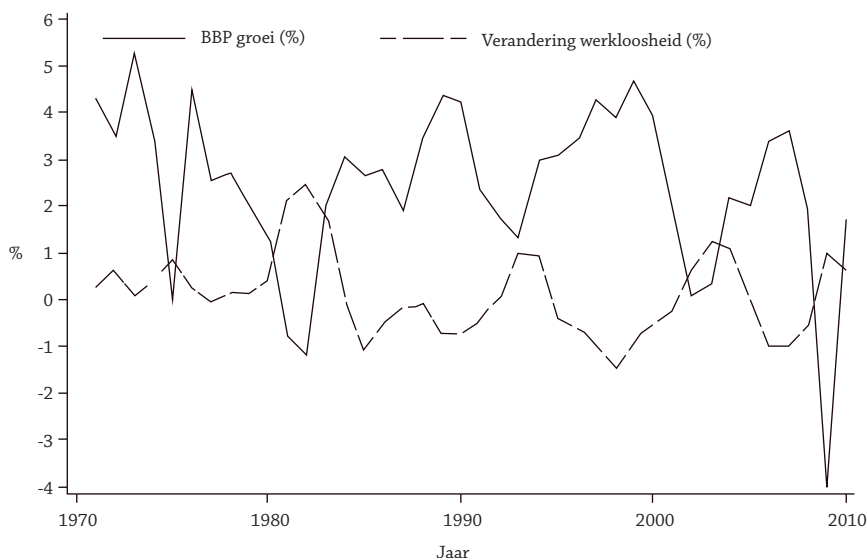
De werkloosheid ontwikkelt zich verrassend gematigd tijdens de huidige economische crisis. De oorspronkelijke wet van Okun stelt dat drie procent extra groei nodig is voor één procent minder werkloosheid. De toename van de werkloosheid tijdens de huidige crisis is veel lager dan volgens de wet van Okun zou gelden. De relatie tussen groei en werkloosheid is veranderd samen met de invloed van de conjunctuur op de vraag- en aanbodkant van de arbeidsmarkt.

De Nederlandse economie kromp in 2009 met 4 procent. Dat is nog nooit eerder vertoond in de naoorlogse periode. Het Centraal Planbureau spreekt over de Grote Recessie (Van Ewijk & Teulings, 2009). Uit figuur 1 blijkt dat de werkloosheid meestal daalt in jaren waarin het bbp sterk groeit, zoals in 1984-1985 en 1996-1997. Omgekeerd bij krimp van het bbp neemt de werkloosheid behoorlijk toe, zoals in de jaren 1981-1982 en in het begin van de jaren 2000. Dat geldt echter niet voor de Grote Recessie. In 2009 en 2010 zakt de productie aanvankelijk dieper dan ooit in de naoorlogse periode en toch neemt de werkloosheid niet dramatisch toe. Gegeven de ervaring uit het verleden zou men dat wel verwachten. Die misrekening is zichtbaar in de opeenvolgende bijstellingen door het Centraal Planbureau van de werkloosheidsvoorspelling voor 2010. In juni 2009, na twee opeenvolgende kwartalen waarin de productie in elkaar zakte, verwachtte het Planbureau voor 2010 een werkloosheid van 9½ procent. De verwachte toename blijft echter uit. De werkloosheid kwam uit op 5,4% (CPB, 2011). Een flinke terugslag in de economische groei leidt tijdens de huidige Grote Recessie niet tot een in verhouding flinke toename van de werkloosheid. Er is dus iets veranderd in de relatie tussen de verandering van het bbp en de verandering van de werkloosheid. Ervaringen uit het verleden bieden geen garantie meer voor de toekomst.

De wet van Okun

De negatieve correlatie tussen veranderingen in economische groei en werkloosheid staat bekend als de *wet van Okun*. Waarbij 'wet' meer belooft dan geleverd wordt. Het is geen harde wet zoals die in de natuurkunde gelden; het is eerder een handzame economische relatie, een vuistregel. Het is bovendien een relatie die geschat op historische data, niet opgaat voor de huidige kredietcrisis. De wet van Okun is genoemd naar de econoom Arthur Okun (1928-1980), lid en later voorzitter van de Council of Economic Advisors onder president Lyndon B. Johnson. In zijn oorspronkelijke artikel (Okun, 1962) schat Okun een aantal varianten van de relatie tussen veranderingen in bbp en in werkloosheid. De basale variant van

* Carl Koopmans (SEO Economisch Onderzoek en VU) Jules Theeuwes (SEO Economisch Onderzoek)

Figuur 1 *Forse groeidaling in 2009 leidt niet tot sterke stijging werkloosheid*

de wet van Okun die later eindeloos vaak herschat werd voor andere tijden en plaatsen luidt $\Delta U_t = \alpha - \beta \Delta Y_t$. De oorspronkelijke versie van zijn wet schat Okun (1962) met kwartaalgegevens van de verandering in het werkloosheidspercentage (in procentpunten) en de procentuele veranderingen in het reële bnp in de VS. Zijn gegevens lopen van 1947-II tot en met 1960-IV. De oorspronkelijk door Okun geschatte vergelijking is $\Delta U_t = 0,30 - 0,30 \Delta Y_t$. Dit houdt in dat 3 procent extra bnp-groei leidt tot 1 procentpunt daling van de werkloosheid. Meer recente schattingen voor de VS komen uit op een β -coëfficiënt van ongeveer een half in de Okun-relatie, wat betekent dat 2 procent extra bnp-groei leidt tot 1 procentpunt daling van de werkloosheid (Abel et al., 2008).

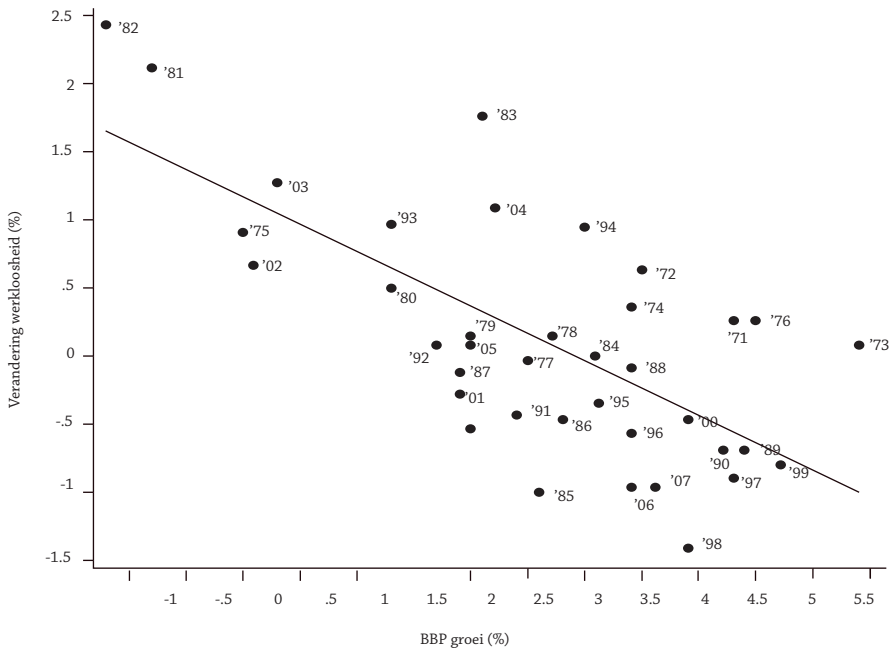
Figuur 2 laat de bnp-groei en veranderingen van de werkloosheid voor Nederland zien als een puntenwolk, voor de periode 1971-2007. Een regressielijn door de puntenwolk heeft de volgende formule:

$$\Delta U_t = 0,012^{***} - 0,408^{***} \Delta Y_t$$

Jaarcijfers 1971-2007; $R^2=0,79$; *** = significant (1%).

Hieruit volgt dat 2,5 procent extra bnp-groei zich vertaalt in een daling van de werkloosheid van 1 procentpunt. Dit valt binnen de bandbreedte van de schattingen voor de Verenigde Staten van 2 tot 3 procent extra bnp-groei voor 1 procent werkloosheidsdaling. De figuur loopt tot en met het jaar 2007. De daling van het bnp was 4% in 2009. Dat is een daling die ver beneden de tot dan grootste daling van het begin van de jaren '80 uitkomt, maar niet tot dezelfde hoge werkloosheid als in die jaren leidt.

Figuur 2 *Tweeënhalf procent meer groei betekent één procent minder werkloosheid*



De wet van Okun is een handzame vuistregel die aangeeft dat een economie moet groeien om de werkloosheid te doen verminderen. Dat klinkt logisch, maar is er ook een theoretische basis voor de wet van Okun? Wat beïnvloedt de groei van het bbp? Het bbp groeit als (*ceteris paribus*):

- de arbeidsproductiviteit toeneemt (meer productie per gewerkt uur);
- het aantal gewerkte uren per werkende toeneemt;
- het aantal werkenden in de beroepsbevolking toeneemt of, wat per definitie hetzelfde is, als het aantal werklozen in de beroepsbevolking afneemt;
- de beroepsbevolking groter wordt.

Wat in de lijst hierboven uitgeschreven staat is ook wat modelmatig gespecificeerd wordt in het model van Gordon (2010) in het tekstblok hieronder. De Okun-relatie gebruikt uit de bovenstaande lijst alleen het verband tussen de toename van de groei van het bbp en de daling van de werkloosheid. Dat zijn variabelen die centraal staan in de publieke discussie en in de media. Dat maakt de Okun-relatie interessant en handzaam. Maar het geeft ook de beperking ervan aan. De Okun-relatie tussen groei en werkloosheid is stabiel zolang de variabelen die niet worden meegenomen (productiviteitsgroei, uren per werkenden, groei beroepsbevolking) stabiel blijven en de Okun-relatie niet verstoren.

De grootte van de Okun-coëfficiënt (β) hangt ook af van de grootte van de variabelen die niet worden meegenomen in de Okun-vergelijking. Uit de vergelijking

voor Nederland volgt dat de werkloosheid constant blijft ($\Delta U = 0$) bij een jaarlijkse bbp-groei van 2,9 procent (0,012/0,408). Die jaarlijkse groei is nodig omdat elk jaar de beroepsbevolking en de arbeidsproductiviteit toeneemt en het aantal gewerkte uren per werkende verandert. Pas als de groei van het bbp voldoende boven de groei van deze grootheden uittorent, daalt de werkloosheid. De gemiddelde jaarlijkse groei van de beroepsbevolking (15-65) in de periode 1971-2007 is 1,3 procent. De gemiddelde jaarlijkse arbeidsproductiviteitsstijging per arbeidsjaar in de marktsector is in dezelfde periode 2,2 procent. De som van beide is 3,5 procent. Dat is een lichte overschatting van de 2,9 procent die uit de geschatte Okun-vergelijking volgt. Deze overschatting ontstaat vermoedelijk omdat over de afgelopen periode het aantal werknemers dat in deeltijd werkt, is toegenomen, zodat het aantal uren per werkende is afgenomen en er minder groei nodig is om de werkloosheid te doen dalen.

Okun met error correction

De eenvoudige relatie die hierboven is geschat, voldoet geenszins aan econometrische eisen. De storingstermen van deze relatie vertonen een sterke autocorrelatie waardoor de coëfficiënten en de berekeningen die daarmee worden gemaakt, niet betrouwbaar zijn. Een schatting van de basale variant van de wet van Okun is econometrisch niet bevredigend. Het resulteert in een statistische relatie die dynamisch niet stabiel is. Met de toevoeging van een aantal vertragingen is dit wel te corrigeren maar deze toevoeging is vrij ad hoc. Gebruikmakend van het langetermijnmodel van Gordon (2010) kan de wet van Okun en daarmee de langetermijnrelatie tussen groei en werkloosheid theoretisch worden afgeleid (zie tekstvak).

Het model van Gordon (2010)

Definieer Y =bbp; E =Werkgelegenheid; U =Werkloosheid; L =Arbeidsaanbod; N =Bevolking 15-65 jaar. Dan geldt de definitievergelijking

$$Y \equiv \left(\frac{Y}{E} \right) \left(\frac{E}{L} \right) \left(\frac{L}{N} \right) N$$

Definieer $A=Y/E$ =Arbeidsproductiviteit; $Q=E/L$ =Werkgelegenheidsperunage (1 min het werkloosheidsperunage); $P=L/N$ = Participatiegraad. De definitievergelijking kan dan worden geschreven als $Y \equiv A \cdot Q \cdot P \cdot N$

Definieer $y=\ln Y$; $a=\ln A$; $q=\ln Q$; $p=\ln P$; $n=\ln N$. Dan volgt uit de vorige vergelijking:

$$y \equiv a + q + p + n \text{ en } dy \equiv dq + d(a + p + n)$$

Er geldt $dq = d\ln Q = (1/Q)dQ = -(1/Q)dU \approx -dU$ (want $Q \approx 1$). Substitueren geeft:

$$dU \equiv -dy - d(a + p + n)$$

In de schattingsvergelijking wordt rekening gehouden met mogelijke vertraagde reacties van de werkloosheid op veranderingen in het bbp en met autocorrelatie in de werkloosheid. Ook is er een *error correction-term* die weerspiegelt dat de werkloosheid op de langere termijn tendeeft naar een evenwicht:

$$\Delta U_t = c + \alpha_1 \Delta U_{t-1} + \beta_0 \Delta y_t + \beta_1 \Delta y_{t-1} + \gamma (U_{t-1} - U_{t-1}^*)$$

We veronderstellen dat de evenwichtswerkloosheid constant is. Substitueren geeft de geschatte vergelijking:

$$\Delta U_t = \alpha_0 + \alpha_1 \Delta U_{t-1} + \beta_0 \Delta y_t + \beta_1 \Delta y_{t-1} + \gamma U_{t-1}$$

De dagelijkse praktijk wijkt af van de evenwichtssituatie op de lange termijn. Verondersteld wordt dat het verschil of 'error' tussen praktijk en evenwicht in de loop van de tijd wordt gecorrigeerd. Op basis van het langetermijnmodel van Gordon is een *error correction-model* voor Nederland geschat. De geschatte vergelijking luidt:

$$\Delta U_t = 0,016^{***} + 0,486^{***} \Delta U_{t-1} - 0,282^{***} \Delta y_t - 0,110 \Delta y_{t-1} - 0,100^{***} U_{t-1}$$

Jaarcijfers 1971-2007; $R^2=0,79$; *** = significant (1%).

De coëfficiënt van Δy_t in de vergelijking is -0,28. Daarmee is het onmiddellijke effect van een verandering van het bbp nog altijd in dezelfde orde van grootte als in de basale versie van de Okun-vergelijking hierboven: 3 procent groei voor 1 procentpunt daling van de werkloosheid. In dit dynamische model blijft het effect echter in de volgende jaren doorgaan. Het effect van een extra stijging van het bbp met 1 procent op de werkloosheid na één jaar is $-0,282 \cdot (1 + 0,486) - 0,110 = -0,53\%$. Het langetermijneffect van verandering van het bbp op de werkloosheid is $(-0,282 - 0,110) / (1 - 0,486) = -0,76\%$.

De *error correction-coëfficiënt* is 0,100. Dat betekent dat een afwijking van de werkloosheid van het evenwichtsniveau na 1 jaar is verminderd met 10%, na 2 jaar met 23,9% en na 3 jaar met 38,2%. Het niveau van de evenwichtswerkloosheid hangt af van de bbp-groei. Als het bbp jarenlang niet groeit, gaat de werkloosheid naar $0,016 / 0,100 = 16\%$. Bij een stabiele bbp-groei van 3 procent gaat de werkloosheid naar $(0,016 - 0,282 \cdot 0,03 - 0,110 \cdot 0,03) / 0,100 = 4,2\%$.

Voorspellen met de wet van Okun

Hoe goed slaagt deze dynamische versie van de wet van Okun erin om de werkloosheid tijdens de huidige crisis te voorspellen? De voorspellingen worden daarbij vergeleken met de realisaties van de werkloosheid in 2008, 2009 en 2010. Uit tabel 1 blijkt dat de schattingsvergelijking op basis van de wet van Okun de werkloosheid fors overschat: met 1,7 procentpunt in 2008 en 4,1 (!) procentpunt in 2009; en met 5,1 (!) procentpunt in 2010. Als de laatste CPB-voorspellingen uitkomen, blijft er een verschil van 5 tot 6 procentpunt bestaan. Er is duidelijk iets veranderd in de relatie tussen groei en werkloosheid tijdens de Grote Recessie.

Tabel 1 *Werkloosheid overschat door wet van Okun (percentages)*

Jaar	Bbp-groei	Werkloosheid		
		Voorspelling wet van Okun	Realisatie	CPB-voorspelling
2008	2,0	5,6	3,9	
2009	-4,0	9,0	4,9	
2010	1,7	10,5	5,4	
2011	1 3/4*	11,1		5

* CPB-voorspelling

Bron: eigen berekeningen; CPB (2011)

Op basis van de Okun-vergelijking hierboven wordt de werkloosheid in 2009-2011 jaarlijks met 4 tot 6 procentpunten overschat. Dat betekent dat er volgens de wet van Okun ongeveer 300.000 tot 400.000 meer werklozen hadden moeten zijn. Deze overschatting was ook anderen opgevallen. In een recent ESB-artikel laten De Boer en Raes (2010) zien dat de Okun-vergelijking de werkloosheid in Nederland overschat en in de Verenigde Staten onderschat. Volgens hen geeft het bruto binnenlands inkomen (bbi) een betere verklaring voor de conjuncturele schommelingen en daarmee aan de bewegingen van de werkloosheid dan het bbp. In de VS is het bbi vooral door de vermogensverliezen van de huishoudens flink gedaald. Het bbi is veel meer gedaald dan het bbp. Daarom onderschat de Okun-vergelijking gebaseerd op het bbp de werkloosheid in de VS. In Nederland geldt precies het omgekeerde en zijn de inkomens stabiel gebleven en dat verklaart dan waarom de Okun-vergelijking de Nederlandse werkloosheid overschat. Er zijn echter nog andere mogelijke oorzaken.

Mogelijke verklaringen voor het falen van de wet van Okun zijn zowel te vinden aan de aanbodzijde van de arbeidsmarkt als aan de vraagzijde. Aan de aanbodzijde kan het *discouraged worker effect* of het *ontmoedigingseffect* een rol spelen. Potentiële werkzoekenden worden wellicht door de crisis afgeschrikt om een baan te vinden. De werkloosheid stijgt dan minder hard omdat meer mensen zich terugtrekken van de arbeidsmarkt. Daarbij wordt vooral naar jongeren, vrouwen en ouderen gekeken omdat deze groepen meestal een minder sterke binding hebben met de arbeidsmarkt. Zoals hierboven aangegeven zullen veranderingen in de omvang van de beroepsbevolking de wet van Okun verstoren. Een in de loop van de tijd sterker geworden ontmoedigingseffect zou een deel van de overschatting kunnen verklaren. Het stabiel blijven van gezinsinkomens in de crisis waarop De Boer en Raes (2010) zich beroepen, verklaart mogelijk waarom het terugtrekken van de arbeidsmarkt toch niet tot financiële nood leidt.

Volgens het Centraal Planbureau (CPB, 2010) is die zwakkere binding van sommige groepen met de arbeidsmarkt inmiddels verleden tijd. Vrouwen en ouderen blijven ook in slechtere tijden onverminderd werk zoeken. Daar waar jongeren langer op school blijven in plaats van uit te stromen naar de arbeidsmarkt is vermoedelijk sprake van een beperkt ontmoedigingseffect.

De verklaring voor de verandering in de wet van Okun zit ook in een verandering in de aard van het arbeidsaanbod. In de loop van de tijd is het flexibele deel van de arbeidsmarkt (uitzendwerkers, flexkrachten, zzp'ers) toegenomen. Hun aandeel wordt op ongeveer twintig procent van de beroepsbevolking geschat. Wanneer zij hun baan kwijtraken is dat niet altijd terug te zien in een toename van de werkloosheid.

Misschien is de meest belangrijke verklaring voor de overschatting te vinden aan de vraagkant. Het is voor bedrijven ook mogelijk om een vermindering in de productie op te vangen door een daling van het aantal gewerkte uren. Werknemers worden niet ontslagen maar gaan korter werken. In de loop van de tijd is ook het deeltijdwerken steeds belangrijker geworden. Aan de vraagzijde kan ook *labour hoarding* optreden. Bedrijven weten dat het vinden van nieuw personeel na de crisis lastig en duur is. Daarom houden zij overtollig personeel enige tijd vast en wachten ze af hoe de crisis zich in hun sector ontwikkelt. Dit proces is duidelijk zichtbaar in elke economische recessie. Bijzonder voor de huidige periode is dat verwacht wordt dat op niet al te lange termijn tekorten optreden in de arbeidsmarkt (zeker voor gespecialiseerd en geschoold personeel). Op dit moment is de groei van het arbeidsaanbod al flink aan het dalen. Arbeidsmarkttekorten hebben zich in de jaren tachtig en negentig niet voorgedaan. Verwachte arbeidsmarkttekorten leiden mogelijk tot een grotere omvang van *labour hoarding* dan vroeger toen er nog altijd van uitgegaan kon worden dat er voldoende aanbod was na de crisis. In de afgelopen periode is het proces van *labour hoarding* nog aangevuld door het beleid van deeltijd-WW. Volgens het CBS (2010) hadden eind 2009 bijna 40.000 mensen een deeltijd-WW-uitkering. Ook volgens het CPB (2010) zijn het vooral de veranderingen aan de vraagzijde die verklaren waarom de werkloosheid zo matig reageert op de forse productiedaling.

Slot

Niets blijft zoals het was. De crisis heeft zichtbaar gemaakt dat dit ook geldt voor de arbeidsmarkt. Werkgevers zijn voorzichtiger met het ontslaan van mensen en werknemers zoeken hun eigen weg als zelfstandige of buiten de arbeidsmarkt. Dit kan negatief worden geïnterpreteerd als overdreven voorzichtigheid van werkgevers en verborgen werkloosheid bij werknemers. Maar het kan ook worden gezien als een verschuiving van macht. Werknemers zijn door dubbele (gezins)inkomens, hogere inkomens en eigen *skills* minder afhankelijk geworden van werkgevers. Omdat werknemers zich steeds verder specialiseren, wordt het voor werkgevers moeilijker om passende werknemers binnen te halen. En naarmate de vergrijzing verder gaat, worden werknemers steeds schaarser. Zelfs in een crisis hebben zij het niet slecht, en ze gaan nog betere tijden tegemoet.

Literatuur

- Abel, A.B., Bernanke, B.S. & Croushore, D. (2008). *Macroeconomics*. 6e druk. Boston: Pearson.
- Boer, R. de & Raes, S. (2010). Werkloosheidseffecten van de huidige crisis. *Economisch Statistische Berichten*, 95, 568-569.
- CBS (2010). <http://www.cbs.nl/NR/rdonlyres/2179E059-CA54-41FB-A6DD-EC90E0D8F8F4/0/2010sociaalbestek04p22.pdf>
- CPB (2010). Gevolgen crisis voor arbeidsmarkt vallen vooralsnog mee. Speciaal Onderwerp in *Centraal Economisch Plan 2010*, pp. 97-108. Den Haag: Centraal Planbureau.
- CPB (2011). Centraal Economisch Plan 2011. Den Haag, Centraal Planbureau.
- Ewijk, C. van & Teulings, C. (2009). *De Grote Recessie: Het Centraal Planbureau over de kredietcrisis*. Amsterdam: Uitgeverij Balans.
- Gordon, R.J. (2010). Revisiting and Rethinking the Business Cycle. Okun's Law and Productivity Innovations. *American Economic Review, Papers & Proceedings*, 100, 11-15.
- Okun, A.M. (1962). Potential GNP: Its Measurement and Significance, Appendix to A.M. Okun, American Statistical Association, *Proceedings of the Business and Economic Statistics Section*. Ook verschenen in *The Political Economy of Prosperity* (1970), Washington DC: The Brookings Institution en beschikbaar als Cowles Foundation Paper 190: <http://cowles.econ.yale.edu/P/cp/p01b/p0190.pdf>.